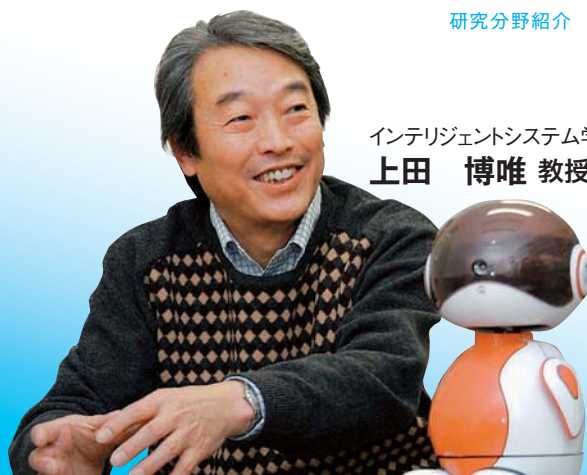


今日、コンピュータなどの情報機器や家電製品などの性能は、急速に向上しています。しかし、操作が複雑になっていたり、不必要な機能がついていたり、全てが使いやすく、よいものになっているかというと、そうでもありません。家庭環境にロボットを組み入れることで広がる新しい可能性や、人間の知性とロボットの知性との共生について、上田博唯先生にお聞きしました。

## ユビキタス\*社会のパートナーは気の利くロボット

インテリジェントシステム学科  
上田 博唯 教授



### ユビキタスな生活環境の通訳者「Phyno (フィノ)」

私は「人間の知性とロボットの知性の共生」というテーマで、対話型ロボットを使ったさまざまな研究をしています。現在、研究室で使っているのは、私が以前開発した小型のコミュニケーションロボット「Phyno(フィノ)」です。

最近では、情報機器や家電製品などの機能が増え、操作方法が複雑化しています。みなさんも、機械に詳しい人にわかりやすく説明してもらいたいと考えたことはありませんか。その時こそPhynoの出番です。つまり、Phynoは、情報機器や家電製品などと、そこで生活する人の間で、まるで通訳者のように活躍するロボットなのです。

Phynoにはマイク、カメラ、スピーカーが内蔵されていますから、人間とは音声で会話をします。「少し暗いね」と話しかけると、部屋を適切な明るさに調整してくれたり、料理の献立を考えるのを手伝ってくれたり、電子番組表の中から面白そうなテレビ番組を探してくれたりもします。ロボット1台で、リモコンなどの操作が一切不要な生活空間が実現できるのです。

### 人とロボットとの新しい対話

Phynoは、自動的にテレビを点けることがあるのですが、そんな時に「どうしてテレビを点けたの?」と聞くと、「前に楽しそうに見ていた番組と似ている番組がもうすぐ始まるからだよ」と、理由を説明してくれます。この能力は、人とロボットとの間に、従来なかった新しい関係作りを可能にしていけるのだと考えています。

ところで、こうしたユビキタスネットワーク環境におけるセンシング技術は、個人の情報を長期間に亘って大量に蓄積しますから、取り扱いには注意が必要です。個人情報をも本人がコントロールできるような環境を整えておくことが大切です。プライバシーに係わる分野についても、法律の専門家を交えた研究を進めています。

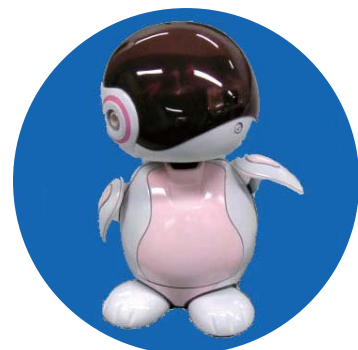
### 目指すは気の利くロボット

Phynoは「通訳者」のような存在であるといいましたが、ユビキタス技術を使ってユーザの嗜好・情報を認識したり、忘れ物をチェックしたり、各人の秘書のようでもあり、かつ「よく気の利く」パートナーのようでもあるといえます。このように色々な側面から、私たちはPhynoが具体的にどういったことができればよいのかを研究しているのです。

まず、具体的な目標としては、情報機器や家電製品などの取扱説明書がなくてもいいようにしたいと考えています。現在の機器は、さまざまなニーズを持ったユーザの要望に応えようとす過ぎて、過剰に複雑化しています。その結果、取扱説明書は分厚くて難解になり、これでは性能がいくらよくなっても、役に立ちません。

こうした問題を解決する一つの方法として、システム設計者が作った世界的に共通化された仕様書を対話型ロボット(Phyno)に読み込ませて、ロボットがユーザに合わせた説明をする仕組みを開発しようと考えています。ただし「ユーザに合わせて」説明するためには、ユーザである人間のことをよく知る必要があります。質問したらわかりやすく説明してくれる、人の話をきちんと理解できるなど、人間から見て「なるほど」と思ってもらえるような“対話”ができるかどうか、人間のよきパートナーになれるかの大きな鍵を握ります。これまでの技術で開発されてきた知的システム(冷たい知性)だけでなく、温かい知性を持つロボットのありべき姿を追求していきたいと考えています。

※1988年にアメリカのマーク・ワイザーが「生活環境のあらゆる場所に情報通信環境が埋め込まれ、利用者がそれを意識せずに利用できる技術」をユビキタスコンピューティングと定義して、これを提唱したのが、現在の概念としてはじまり。「ユビキタス」の語源はラテン語で、「どこにでもある」という意味。



Phyno (フィノ)。対話をしながら首や手、胴体を動かす“仕草”で愛くるしいコミュニケーションをとる



朝の服装選びの悩みも、ロボットに相談すればたちどころに解決



地図が読めなくても平気、街角にいるロボット達が親切丁寧に案内



実験住宅の中でロボットと生活しながらの研究も